

富士電機

工具机床用主轴驱动系统

FRENIC5000MS5

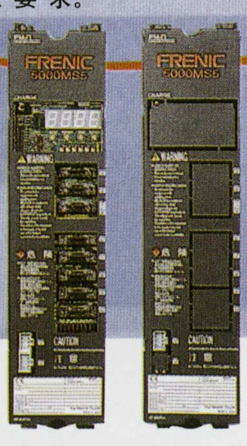
MCH569a

组合自由　配置方便

适合各种工具机床构成可靠的主轴驱动系统

FRENIC 5000MS5

FRENIC5000MS5采用功能单元组合方式，可购成包括工具机床主轴和工具轴的主轴驱动系统。其丰富的功能将能有效支持工具机床的复合加工要求。



特　　点

① 工具机床最合适的驱动系统

- 不同与普通变频调速主轴。MS5系列在开环不带编码器反馈采用了富士独特的数字AVR，转矩矢量控制技术，使得低速转矩特性和速度脉冲大大地优于普通变频调速。
- MS5系列还可选择带编码器反馈的闭环控制方式，由于采用了d-q矢量控制，所以达到了伺服主轴的控制特性，可以实现主轴多点定位、同步、宽调磁绕组切换、数字速度设定、机械变速换档控制等功能。
- 3.7KW/5.5KW以下(M5型)为一体化结构，5.5KW/7.5KW以上（M5型）采用电源、驱动器分离结构。独立的电源模块可选择PD5电阻制动方式(发电制动变流电元)或PR5能量回馈电网制动方式（电源再生制动变流单元)。
- 独立电源模块可带多个驱动器进行多轴运行。
- 一个驱动器可分别控制2台电机运行。

② 符合EC标准

- 所有驱动单元、变流器单元、主轴电动机和选件等的规范都符合EC标准。由此构成的是符合国际标准的工具机床系统（TÜV认证正在获取)。
- 驱动单元的控制输入信号和晶体管输出信号都能任意对应漏或源信号。

③ 小型化

- 重新设计散热体结构，实现小型化，安装面积减小为以前产品的60%。
- 全机种的外形尺寸高和深是统一的。采用横向密集安装方式，控制盘可实现小型化。

④ 丰富的选件功能

- 比以前增加了固定丝锥和多边形加工选件功能，更适应工具机床复合加工要求。
- 备有按Windows95工作的计算机输入功能选件，能按照计算机画面进行所有功能的设定和运行状态监视等，操作简单。

型号代码表示

驱动单元、变流器单元

FRN　7.5　MC5-　2

- FRN：FRENIC5000　系列
- 7.5：额定功率(50%ED)
- MC5：单元种类
  - M5　M5　一体化驱动单元
  - MC5　M5　驱动单元
  - PD5　发电制动变流器单元
  - PR5　电源再生变流器单元
- 2：
  - 4：400V 系列
  - 2：200V 系列

 安全注意	1. 本资料的内容仅供选择机种用。为了正确使用本产品，在实际使用前，务请仔细阅读本产品的「使用说明手册」。	2. 本产品不是为用於和生命攸关的设备或系统而设计制造的，不适合用於该种场合。

技术规范

◆ 发电制动变流器单元 ◆ (200V 系列规格)

型号		FRN7.5PD5-2	FRN11PD5-2	FRN15PD5-2	FRN18.5PD5-2
额 定	连续额定输出[kW]	5.5	7.5	11	15
	50%ED 额定输出[kW](注 1)	7.5	11	15	18.5
输 出	DC 电压[V]	DC283 ~ 325V			
输 入	相数•电压•频率	三相 3 线式 200V/50HZ, 200V ~ 230V/60Hz			
	许容波动	电压: +10 ~ -15%, 电压不平衡率: 2% 以下(注 3)			
电 源	所需电源容量[kVA]	12	17	22	28
连续额定运行时 柜内发生热量[W](注 4)		35 (45)	45 (55)	60 (100)	80 (150)
制	制动方式	发电制动			
	制动频度(注 6)	10%ED(制动电阻为选件)			
动	过载耐量	适配驱动单元的 50%ED 额定转矩 × 120%, 1min			
约重[kg]		5	5	6	6

◆ 电源再生变流器单元 ◆

型号[FRN □□□ MC5-2]		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
额 定	连续额定输出[kW]	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
	50%ED 额定输出[kW](注 1)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
	30 分钟额定输出[kW](注 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
输 出	DC 电压[V]	DC283 ~ 325V									
输 入	相数•电压•频率	三相 3 线式, 200V/50Hz, 200 ~ 230V/60Hz									
	许容波动	电压: +10 ~ -15%, 电压不平衡率: 2% 以下(注 3)									
电 源	所需电源容量[kVA]	9	12	17	22	28	34	45	55	67	82
连续额定运行时 柜内发生热量[W](注 6)		45 (60) {25}	60 (75) {30}	80 (100) {35}	115 (155) {45}	140 (190) {50}	170 (230) {50}	190 (290) {50}	250 (300) {70}	300 (450) {70}	350 (550) {90}
制	制动方式	电源再生									
	制动频度(注 7)	30%ED: 最大输出, 连续再生: 连续额定输出									
动	过载耐量	适配驱动单元的 50%ED 额定转矩 × 120%, 1min									
约重[kg]		6	6	6	8	8	9	9	22	23	23

◆ 驱动单元 ◆

型号	M5 系列[FRN □□□ MC5-2]		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-
	V5 系列[FRN □□□ VC5-2]		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
额定输出	连续额定	输出[kW]	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
		电流[A]	22	33	45	54	75	88	105	137	167	205
	50%ED 额定(注 1)	输出[kW]	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
		电流[A]	28	41	57	74	88	101	136	166	195	238
	30 分钟额定输出[kW] (注 2)	输出[kW]	-	-	-	-	-	-	-	-	45	55
		电流[A]	-	-	-	-	-	-	-	-	195	238
	过载额定		50%ED 额定 × 120%, 1min									
输入电源	电源输入方式		MS5 系列变流器单元的 DC 输入									
	输入电压		DC283 ~ 325V									
	许容波动		电压: +10 ~ -15%									
	瞬时低电压耐量		变流器单元的输入交流电压在 AC165V 以上时连续运行(但是、输出减小)、 从额定输入状态降低到 AC165V 以下时, 连续运行 15ms。(注 9)									
连续额定运行时 柜内发生热量[W](注 4)			70 (105)	90 (145)	125 (195)	150 (250)	220 (330)	260 (390)	280 (440)	350 (600)	500 (850)	650 (1050)
控制方式			(M5 系列) 转矩矢量控制或 V/F 控制。 使用带 PE(脉冲编码器)的电动机和带「PE 接口卡(选件)」时、可以实现矢量控制。 (V5 系列) 矢量控制									
控 制	转矩矢量(V/F)控制		0.5 ~ 266Hz									
范 围	矢量控制		30 ~ 8000r/min				30 ~ 6000r/min			30 ~ 4500r/min		30 ~ 4000
制动	制动方式		MS5 变流器单元可选择发电制动或电源再生									
	标准适配 变流器单元 (注 8)	发电制动 [□ PD5-2]	- -	FRN7.5 PD5-2	FRN11 PD5-2	FRN15 PD5-2	FRN18.5 PD5-2	FRN22 PD5-2	FRN30 PD5-2	FRN37 PD5-2	FRN45 PD5-2	FRN55 PD5-2
		电源再生 [□ PR5-2]	FRN5.5 PR5-2	FRN7.5 PR5-2	FRN11 PR5-2	FRN15 PR5-2	FRN18.5 PR5-2	FRN22 PR5-2	FRN30 PR5-2	FRN37 PR5-2	FRN45 PR5-2	FRN55 PR5-2
约重[kg]			6	6	6	8	8	9	9	22	23	23

技术规范

◆ 一体化驱动单元 ◆（200V 系列规格）

型号			M5 系列[FRN□□□MC5-2]	FRN1.1M5-2	FRN2.2M5-2	FRN3.7M5-2	FRN5.5M5-2
			V5 系列[FRN□□□VC5-2]	-	FRN2.2V5-2	FRN3.7V5-2	FRN5.5V5-2
额定输出	连续额定	输出[kW]		0.75	1.5	2.2	3.7
		电流[A]		5.3	11	17	22
	50%ED 额定（注 1）	输出[kW]		1.1	2.2	3.7	5.5
		电流[A]		7	14	24	28
	过载额定			50%ED 额定 × 120%，1min			
输入电源	相数•电压•频率			三相 3 线式 200V/50Hz，200～230V/60Hz			
	许容波动			电压：+10～-15%，电压不平衡率：2% 以下（注 3）			
	瞬时低电压耐量			变流器单元的输入交流电压在 AC165V 以上时连续运行（但是、输出减小）、从额定输入状态降低到 AC165V 以下时、连续运行 15ms。（注 9）			
	所需电源容量[kVA]			3	4	7	9
连续额定运行时柜内发生热量[W]（注 4）				50 (25)	70 (50)	90 (75)	110 (120)
控制方式				（M5 系列）转矩矢量控制或 V/F 控制。使用带 PE（脉冲编码器）的电动机和带「PE 接口卡（选件）」时、可以实现矢量控制。（V5 系列）矢量控制			
控制范围	转矩矢量（V/F）控制			0.5～266Hz			
	矢量控制			30～8000r/min			
制动	制动方式			发电制动			
	制动转矩			50%ED 额定 × 120%，1min			
	制动频率（注 5）			10%ED 或 20%ED（制动电阻为选件）			
约重[kg]				5.5	5.5	5.5	6

（注 1） 50%ED 额定输出•转矩、即在「1 个循环 10 分钟内、5 分钟 ON，5 分钟 OFF」运行状态下的输出。
（注 2） 30 分钟额定输出•转矩、即在「30 分钟 ON、单元及电动机温度下降到周围温度为止 OFF」运行状态下的输出及转矩。
（注 3） 电压不平衡率[%]=（最大电压[V]- 最小电压[V]）/ 三相平均电压[V] × 67
（注 4） （ ）内、是由外部散热片发生的热量。
（注 5） 制动频度 10%ED、即「1 个循环 100 秒内、10 秒 ON，90 秒 OFF」20%ED、即「1 个循环 100 秒内、20 秒 ON，80 秒 OFF」的状态。
（注 6） （ ）内、是由外部散热片发生的热量。
而作为标准附属品的「电源再生变流器用 AC 电抗器」也发生写在{ }内的这部分热量。
（注 7） 制动频度 30%ED、即「1 个循环 100 秒内、30 秒 ON，70 秒 OFF」的状态。
（注 8） 1 台变流器单元与 1 台驱动单元的组合为标准适配。
1 台变流器单元与多台驱动单元组合的场合、适用的变流器的单元、
为具有多台驱动单元总计输出（连续 / 50%ED 额定）以上的输出（连续 /50%ED 额定）。
（注 9） 在标准负载条件（相当标准电动机 85% 的负载）的试验。

◆ 发电制动变流器单元 ◆（400V 系列规格）

型号		FRN7.5PD5-4	FRN11PD5-4	FRN15PD5-4	FRN18.5PD5-4
额定输出	连续额定输出[kW]	5.5	7.5	11	15
	50%ED 额定输出[kW]（注 1）	7.5	11	15	18.5
	DC 电压[V]	DC537～679V			
输入电源	相数•电压•频率	三相 3 线式 380V～480V，50/60Hz			
	许容波动	电压：+10～-15%，电压不平衡率：2% 以下（注 2）			
	所需电源容量[kVA]	12	17	22	28
连续额定运行时柜内发生热量[W]（注 3）					
制动	制动方式	发电制动			
	制动频度（注 4）	10%ED（制动电阻为选件）			
	过载耐量	适配驱动单元的 50%ED 额定转矩 × 120%，1min			
约重[kg]		5	5	6	6

◆ 一体化驱动单元 ◆

型号			FRN5.5M5-4			
额定输出	连续额定	输出[kW]	0.75	1.5	2.2	3.7
		电流[A]	2.7	5.5	8.5	11
	50%ED 额定（注 1）	输出[kW]	1.1	2.2	3.7	5.5
		电流[A]	3.5	7.0	12	14
	过载额定		50%ED 额定 × 120%，1min			
输入电源	相数•电压•频率		三相 3 线式 380V～480V，50/60Hz			
	许容波动		电压：+10～-15%，电压不平衡率：2% 以下（注 2）			
	瞬时低电压耐量		变流器单元的输入交流电压在 AC310V 以上时连续运行（但是、输出减小）、从额定输入状态降低到 AC310V 以下时、连续运行 15ms。（注 5）			
所需电源容量[kVA]			2.5	4	7	9
连续额定运行时柜内发生热量[W]（注 3）						
控制方式			转矩矢量控制或 V/F 控制。使用带 PE（脉冲编码器）的电动机和带「PE 接口卡（选件）」时、可以实现矢量控制。			
控制范围	转矩矢量（V/F）控制		0.5～266Hz			
	矢量控制		30～6000r/min			
制动	制动方式		发电制动			
	制动转矩		50%ED 额定转矩 × 120%、1min			
	制动频度（注 4）		10%ED 或 20%ED（制动电阻为选件）			
约重[kg]			6			

◆ 驱动单元 ◆

型号[FRN□□□…]			FRN7.5MC5-4	FRN11MC5-4	FRN15MC5-4	FRN18.5MC5-4
额定输出	连续额定	输出[kW]	5.5	7.5	11	15
		电流[A]	17	23	27	38
	50%ED 额定（注 1）	输出[kW]	7.5	11	15	18.5
		电流[A]	21	29	37	44
	过载额定		50%ED 额定 × 120%，1min			
输入电源	电源输入方式		MS 系列变流器单元的 DC 输入			
	输入电压		DC537～679V			
	许容波动		电压：+10～-15%			
	瞬时低电压耐量		变流器单元的输入交流电压在 AC310V 以上时连续运行（但是、输出减小）、从额定输入状态降低到 AC310V 以下时、连续运行 15ms。（注 5）			
连续额定运行时柜内发生热量[W]（注 3）						
控制方式			转矩矢量控制或 V/F 控制。使用带 PE（脉冲编码器）的电动机和带「PE 接口卡（选件）」时、可以实现矢量控制。			
控制范围	转矩矢量（V/F）控制		0.5～266Hz			
	矢量控制		30～6000r/min			
制动	制动方式		MS5 变流器单元的发电制动			
	标准适配变流器单元（注 6）		FRN7.5PD5-4	FRN11PD5-4	FRN15PD5-4	FRN18.5PD5-4
约重[kg]			6	8	8	9

（注 1） 50%ED 额定输出•转矩、即在「1 个循环 10 分钟内、5 分钟 OFF」运行状态下的输出。
（注 2） 电压不平衡率[%]=（最大电压[V]- 最小电压[V]/ 三相平均电压[V]× 67
（注 3） （ ）内、是由外部散热片发生的热量。
（注 4） 制动频度 10%ED、即「1 个循环 100 秒内、10 秒 ON，90 秒 OFF」，20%ED、即「1 个循环 100 秒内、20 秒 ON，80 秒 OFF」的状态。
（注 5） 在标准负载条件（相当标准电动机 85% 的负载）的试验。
（注 6） 1 台变流器单元与 1 台驱动单元的组合为标准适配。1 台变流器单元与多台驱动单元组合的场合、适用的变流器的单元、为具有多台驱动单元总计输出（连续 / 50%ED 额定）以上的输出（连续 /50%ED 额定）。

技术规范

◆ 单元公共技术规格 ◆（200V／400V 系列通用）

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">项 目</th><th colspan="2">规 格</th></tr>
<tr><th>M5 系 列</th><th>V5 系 列</th></tr>
<tr><td rowspan="6">控
制</td><td rowspan="3">运行
•
操作</td><td>速度(频率)
设定信号</td><td>模拟信号：DC+10V／正•反最高频率
(正•反最高速度)
数字信号(选件)：
12bit 二进制(带符号，无)
BCD2 位，BCD3 位</td><td>模拟信号：DC+10V／正•反最高速度
DC ± 10V／正•反最高速度
(正•反最高频率)
数字信号(选件)：
12bit 二进制(带符号，无)
BCD2 位，BCD3 位</td></tr>
<tr><td>过载</td><td colspan="2">在速度(频率)设定信号的 ± 0%～50% 之间、1% 的间隔设定。</td></tr>
<tr><td>数字(接点)
输入</td><td>正转命令，反转命令，自由旋转命令，2 轴切换命令，转矩限制命令，M 齿轮信号，L 齿轮信号，外部报警输入，报警复位，简易定位开始命令，简易定位停止指令。</td><td>正转命令，反转命令，自由旋转命令，2 轴切换命令，转矩限制命令(H)，M 齿轮信号，L 齿轮信号，外部报警输入，报警复位，攻丝命令，转矩限制•命令(L)。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运行
状态
信号</td><td>晶体管
输出</td><td>任意速度(频率)检测，速度(频率)到达检测，速度(频率)零检测，2 轴切换完成，总报警输出。</td><td>任意速度检测，速度到达检测，速度零检测，转矩限制中，转矩检测，总报警输出。</td></tr>
<tr><td>模拟输出</td><td colspan="2">速度(频率)计用输出[DC0～+10V]，负载计用输出[DC0～+10V]。</td></tr>
<tr><td colspan="2">加速•减速</td><td colspan="2">转矩限制加减速，直线加减速，S 字加减速，曲线加减速。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">显
示</td><td colspan="2">运行中•停止中</td><td colspan="2">电动机速度(输出频率)，输出电流，主轴速度，负载计用输出等。</td></tr>
<tr><td colspan="2">设定时</td><td colspan="2">用 LED、分 7 段显示功能代码和设定数据。</td></tr>
<tr><td colspan="2">报警时</td><td colspan="2">用 LED、分 7 段显示报警原因。</td></tr>
<tr><td rowspan="21">保

护</td><td colspan="2">过电流</td><td colspan="2">输出电流超过限制值时驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">过电压</td><td colspan="2">检测到制动时的直流电压回路的过电压 DC400(DC800V)使驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">过速度</td><td>检测到最高转速在设定值的 120% 以上时使驱动单元停止。</td><td rowspan="3">M5 系列
仅在
矢量控制时</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">速度偏差过大</td><td>【起动受阻】
在转矩限制时、且零速状态保持 1 秒以上则动作。</td></tr>
<tr><td>【速度偏差过大】
电动机实际速度在其设定速度以上的某一值(由 P808 设定)持续，则驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">欠电压</td><td colspan="2">检测到直流中间回路欠电压时，驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">短路保护</td><td colspan="2">由输出侧的短路产生过电流时，驱动单元保护。</td></tr>
<tr><td colspan="2">熔断丝断</td><td colspan="2">直流中间回路的熔断丝断开时，驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">驱动单元过载</td><td colspan="2">根据电子热继电器功能以及内部的温度检测来保护驱动单元。</td></tr>
<tr><td colspan="2">驱动单元过热</td><td colspan="2">根据内部的温度检测来保护驱动单元。</td></tr>
<tr><td colspan="2">电动机过热</td><td colspan="2">由 NTC 热敏电阻检测到电动机过热时，驱动单元停止。(带断线检测)(仅专用电动机)</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部风扇异常</td><td colspan="2">检测到驱动单元内部冷却风扇的异常时，驱动单元保护。</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部报警</td><td colspan="2">由外部报警输入使驱动单元报警停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">电流检测回路异常</td><td colspan="2">停止时检测到电流检测回路的异常时，驱动单元保护。</td></tr>
<tr><td colspan="2">CPU 异常</td><td colspan="2">由 WTD(WatchdogTimer)检测来保护驱动单元。</td></tr>
<tr><td colspan="2">加载器通信异常</td><td colspan="2">使用电脑加载器时发生通信异常的场合，驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">存储器异常</td><td colspan="2">存储器发生异常时，驱动单元保护。</td></tr>
<tr><td colspan="2">同步通信异常</td><td colspan="2">使用选件同步运行卡的场合发生串行通信异常时，主轴，从轴的驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">整定异常</td><td colspan="2">自整定等的自动调整的场合，未正常结束时动作。</td></tr>
<tr><td colspan="2">电源再生制动异常</td><td colspan="2">由电源再生变流器单元的报警使驱动单元停止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">电源电涌</td><td colspan="2">4kV(1.2 × 50 μ s)</td></tr>
<tr><td colspan="3">冷却方式</td><td colspan="2">2.2／1.1kW(仅 200V 系列)以下的机种为自冷，其他的机种为强制风冷。</td></tr>
<tr><td colspan="3">安装方式</td><td colspan="2">外部冷却形</td></tr>
<tr><td colspan="3">符合标准</td><td colspan="2">IEC61800-2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">环

境</td><td colspan="2">使用场所</td><td colspan="2">室内，海拔高度为 1000m 以下，不受直射阳光及无腐蚀性气体，灰尘等(安装在 IP54 的柜内)</td></tr>
<tr><td colspan="2">周围温度</td><td colspan="2">-10～+55℃(散热片处：-10～+40℃)</td></tr>
<tr><td colspan="2">湿 度</td><td colspan="2">运行中 5～85%RH(不结露)</td></tr>
<tr><td colspan="2">振 动</td><td colspan="2">5.9m/s² 以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">保存时</td><td colspan="2">-25～+55℃，5～95%RH(不结露)</td></tr>
</table>

◆ 主轴电动机标准技术规范 ◆

<MVE 主轴电动机>

型号[MVE…]			1.5M5-2□	2.2M5-2□	3.7M5-2□	5.5M5-2□	7.5M5-2□	11M5-2□	15M5-2□	18.5M5-2□	22M5-2□	30M5-2□
产品代号			MVE1001	MVE1002	MVE1003	MVE1004	MVE1005	MVE1006				
额定输出	连续额定值	功率[kW]	0.75	1.1	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
		转矩[N.m]	4.8	7.0	14.0	23.5	35.0	47.7	70.0	95.5	117.7	140.0
	50%ED 额定值	功率[kW]	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
		转矩[N.m]	9.5	14.0	23.5	35.0	47.7	70.0	95.5	117.7	140.0	190.9
转子惯量矩[kg·m²]			0.002	0.007	0.095	0.016	0.027	0.035	0.087	0.12	0.165	0.19
基本转速[r/min]			1500									
最高转速[r/min]			6000								4500	
输出特性曲线			图 A								图 B	
安装方式			底脚式(IMB3, IMV5), 凸缘式(IMB5, IMV1)									
冷却	方式		强迫风冷(从非输出轴向输出轴方向通风)									
	冷却风扇电动机电源		1ø,40/50W ,2P			1ø,40/50W, 4P			3ø,85/110W, 4P			
噪声			70dB(A)以下						75dB(A)以下			
振动			V5									
涂装色			孟塞尔 N5									
约重[kg]			参阅外形尺寸图									

(注) 型号中的□应填入 A 或 G (A= 底脚式安装, G= 凸缘式安装)。

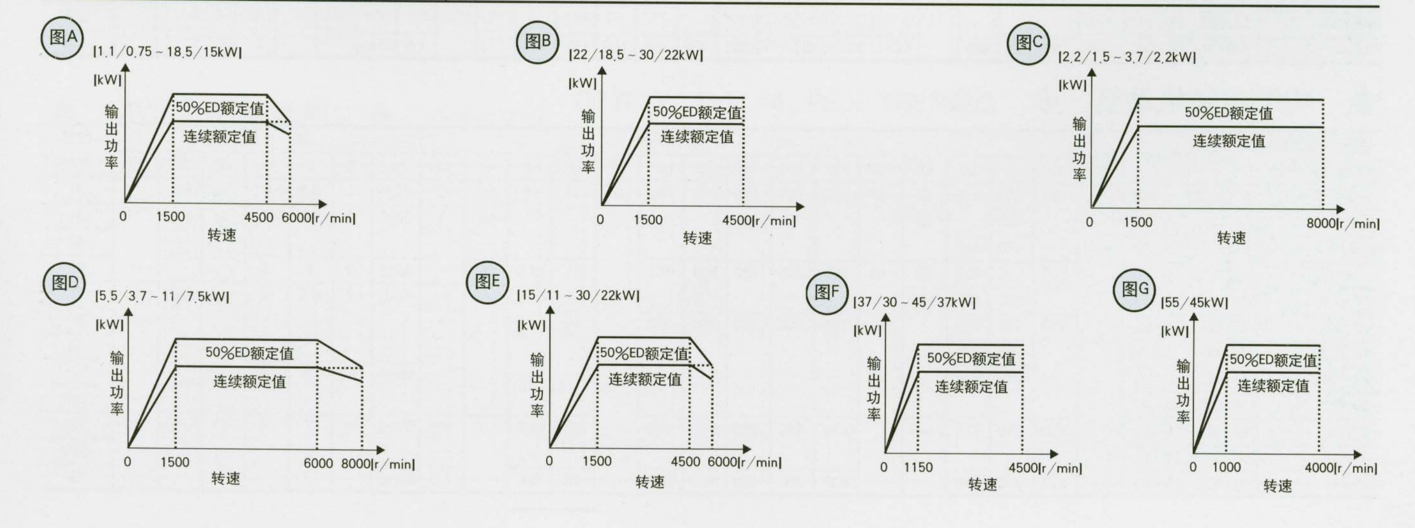
<MVE 主轴电动机>

无 PE 型号[MVS…]			2.2V5-2□	3.7V5-2□	5.5V5-2□	7.5V5-2□	11V5-2□	15V5-2□	18.5V5-2□	22V5-2□	30V5-2□	37V5-2□	45V5-2□	55V5-2□
产品代号														
带 PE 型号[MVS…]			2.2M5-2□	3.7M5-2□	5.5M5-2□	7.5M5-2□	11M5-2□	15M5-2□	18.5M5-2□	22M5-2□	30M5-2□	–	–	–
产品代号												–	–	–
额定输出	连续额定值	功率[kW]	1.1	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
		转矩[N.m]	7.0	14.0	23.5	35.0	47.7	70.0	95.5	117.7	140.0	249.0	307.0	429.5
	50%ED 额定值	功率[kW]	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
		转矩[N.m]	14.0	23.5	35.0	47.7	70.0	95.5	117.7	140.0	190.9	307.0	373.5	525.0
转子惯量矩[kg·m²]			0.008	0.008	0.014	0.019	0.026	0.047	0.058	0.083	0.083	0.33	0.42	0.78
基本转速[r/min]			1500									1150		1000
最高转速[r/min]			8000					6000				4500		4000
输出特性曲线			图 C		图 D			图 E				图 F		图 G
安装方式			底脚式(IMB3, IMV5), 凸缘式(IMB5, IMV1)											
冷却	方式		强迫风冷(从输出轴向非输出轴方向通风)											
	冷却风扇电动机电源		1ø,40/50W, 2P			1ø,80/150W,2P		3ø,60/80W,2P				3ø,150/210W,2P		3ø,200/310W,4P
噪声			70dB(A)					75dB(A)				80dB(A)		
振动			V5											V10
涂装色			孟塞尔 N1.2 亚光											
脉冲编码器			磁电式脉冲编码器(只内装于带 PE 型的 MVS 电动机)											
约重[kg]			参阅外形尺寸											

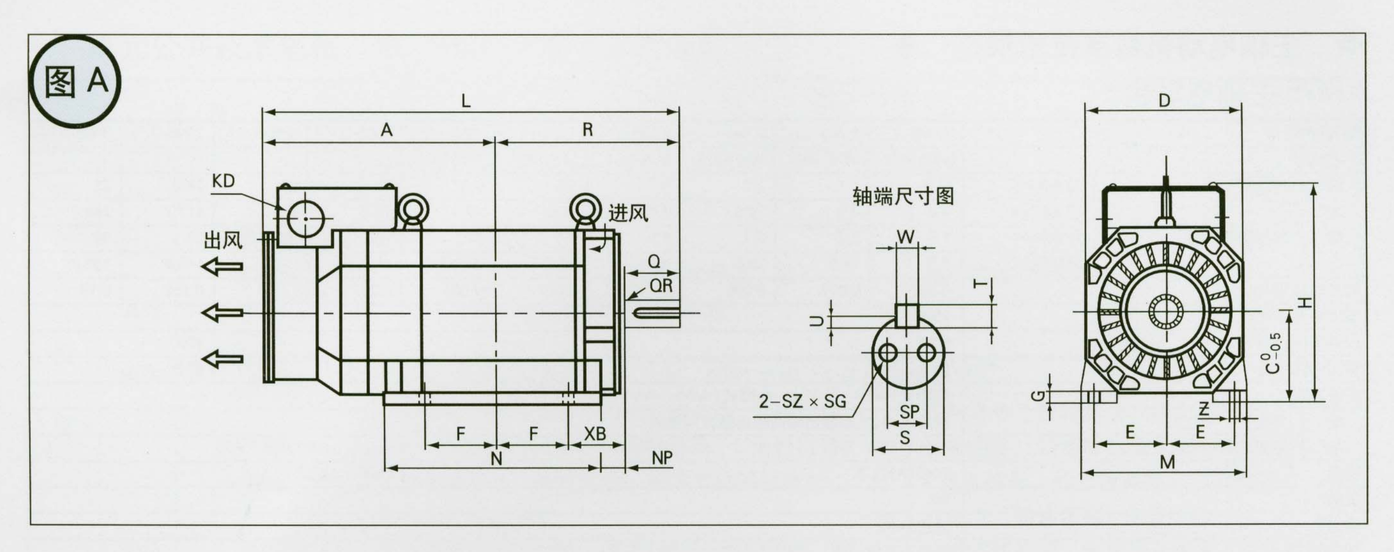
(注) 型号中的□应填入 A 或 G (A= 底脚式安装, G= 凸缘式安装)。

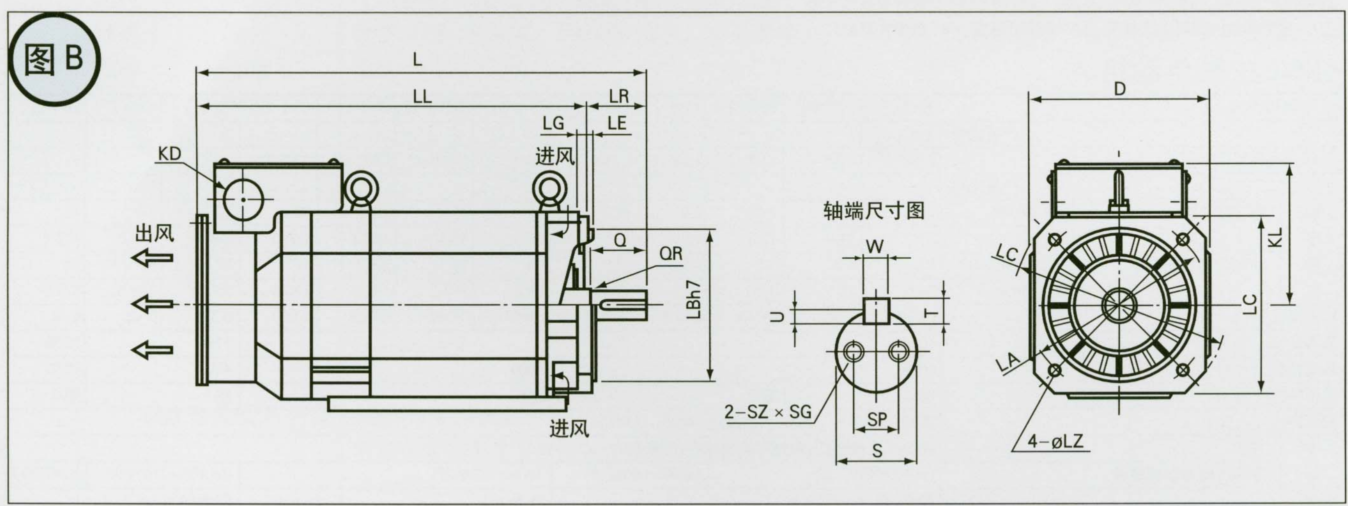
◆ 主轴电动机公共技术规范 ◆

绝缘等级、极数		F 级、4 极
负载连结方式		联轴器或皮带轮
防护等级		IP44(全封闭)
符合标准		IEC34-1
环境	使用场所	室内, 海拔低于 1000 米
	周围温度	-10 ~ +40℃
	湿度	0 ~ 90%RH



外形尺寸图



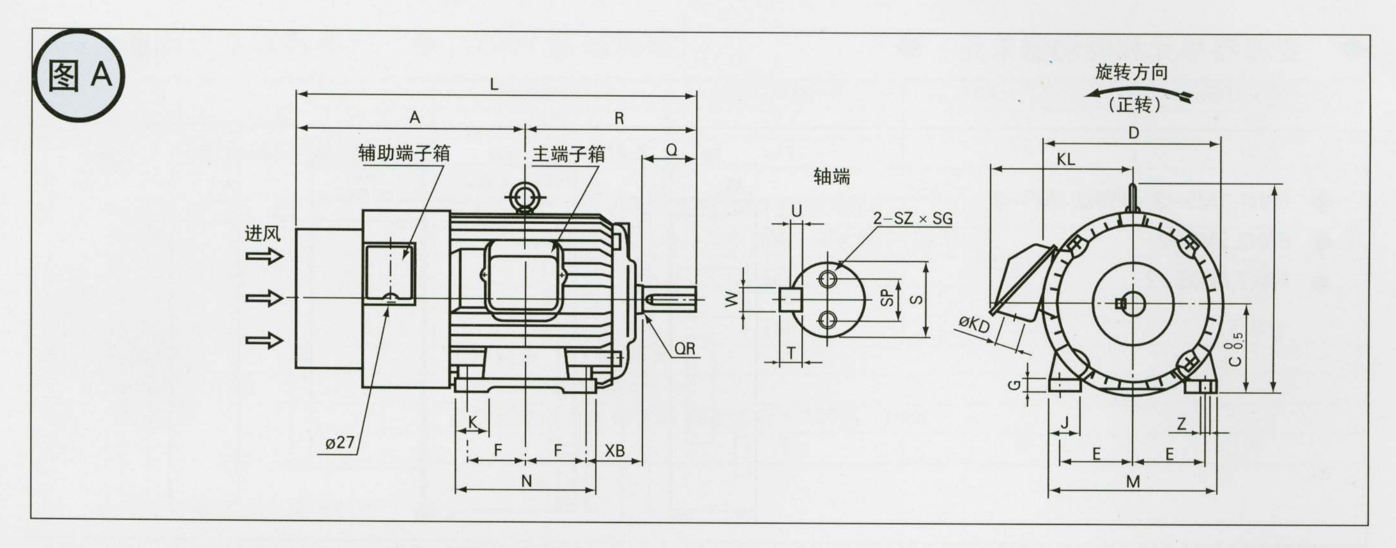


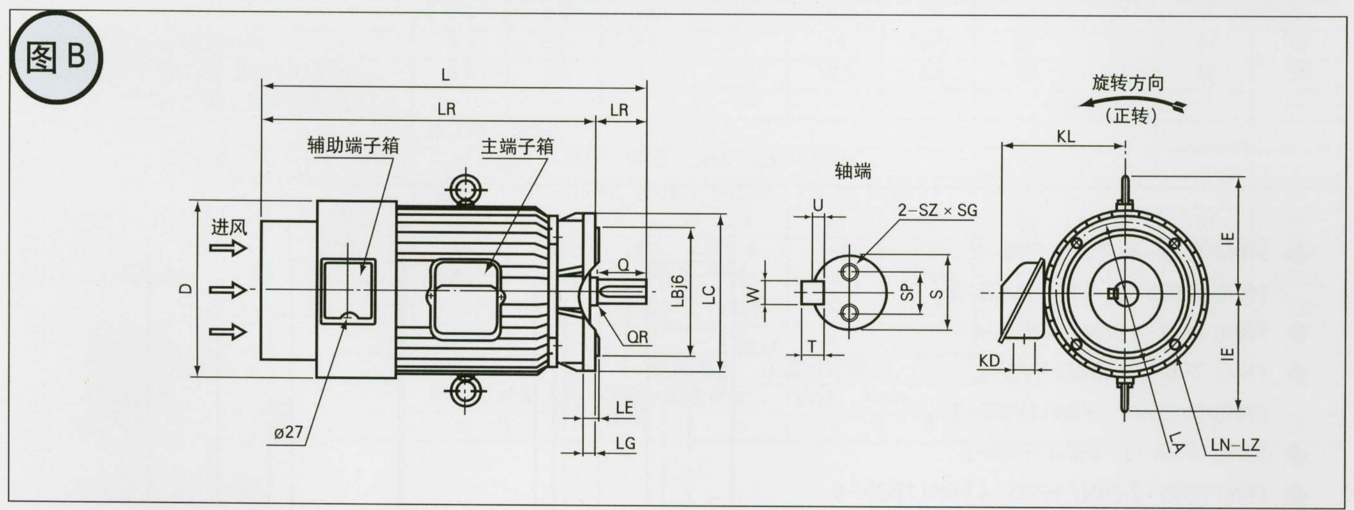
◆ MVE 主轴电动机 ◆ 底脚式安装（□内：M= 无 PE，V= 有 PE）

额定功率[kW] 50%ED／连续	电动机型号	图号	尺寸 [mm]																轴端 [mm]							约重
			A	C	D	E	F	G	H	KD	L	M	N	NF	R	XB	Z	Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	[kg]
2.2/1.5	MVS2.2 □ 5-2A		217	100	180	80	50	12	240	34	380	188	172	22	163	63	12	50	2	22j6	6	3.5	6	13	M5	10	32
3.7/2.2	MVS3.7 □ 5-2A										390				173			60	1	28j6	7	4	8	16	M6	12	32
5.5/3.7	MVS5.5 □ 5-2A		267.5				79.5				470		252		202.5												50
7.5/5.5	MVS7.5 □ 5-2A		295	112	210	95	70		267	43	515	218	232	31	220	70		80		32k8	8	5	10				63
11/7.5	MVS11 □ 5-2A		331				89				600		287		289			110	–	48k8	9	5.5	14	31.5	M8	18	75
15/11	MVS15 □ 5-2A		277	160	260	127	70	16	345	51	585	287	263	39	288	108	14.5		1								90
18.5/15	MVS18.5 □ 5-2A	A	288				89				595		293		307												99
22/18.5	MVS22 □ 5-2A		358							63	665		363							55m6	10	6	16				128
30/22	MVS30 □ 5-2A																										128
37/30	MVS37 □ 5-2A		443.5	200	390	178	133.5	24	475		850	420	350	86	408.5	133	18.5	140	0.5	60m6	11	7	18	40	M10	20	310
45/37	MVS45 □ 5-2A																										350
55/45	MVS55 □ 5-2A		530	225	438		143	34	526		962	436	365	109	432	149			1.5	65m6							435

◆ MVE 主轴电动机 ◆ 凸缘式安装（□内：M= 无 PE，V= 有 PE）

额定功率[kW] 50%ED／连续	电动机型号	图号	尺寸 [mm]															轴端 [mm]							约重
			D	L	LL	LR	KD	KL	LA	LB	LC	LC'	LE	LG	LZ	Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	[KG]
2.2/1.5	MVS2.2 □ 5-2G		180	380	330	50	34	140	185	150	174	220	5	11	11	50	2	22j6	6	3.5	6	13	M5	10	31
3.7/2.2	MVS3.7 □ 5-2G			390		60										60	1	28j6	7	4	8	18	M6	12	31
5.5/3.7	MVS5.5 □ 5-2G			470	410																				48
7.5/5.5	MVS7.5 □ 5-2G		210	515	435	80	43	155	215	180	204	250		15	14.5	80		32k8	8	5	10				62
11/7.5	MVS11 □ 5-2G			600	490	110										110	–	48k8	9	5.5	14	31.5	M8	16	75
15/11	MVS15 □ 5-2G		260	585	455		51	185	265	230	250	300		19			1								85
18.5/15	MVS18.5 □ 5-2G	B		595	485																				98
22/18.5	MVS22 □ 5-2G			665	555		63											55m6	10	6	16				125
30/22	MVS30 □ 5-2G																								125
37/30	MVS37 □ 5-2G		390	850	710	140		275	400	350	370	450		23	18.5	140	0.5	60m6	11	7	18	40	M10	20	310
45/37	MVS45 □ 5-2G																								350
55/45	MVS55 □ 5-2G		428	988	848			298	500	450	480	550		26	24		1.5	65m6							450





◆ MVE 主轴电动机 ◆ 底脚式安装

额定功率[kW] 50%ED／连续	电动机型号	图号	尺寸 [mm] A	C	D	E	F	G	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	轴端 [mm] Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	约重 [kg]
1.1/0.75	MVE1.1M5-2A	A	170	80	174	62.5	50	9	170	35.5	35.5	27	163	310	155	128	140	50	10	40	–	19j6	6	3.5	6	10	M4	8	18
2.2/1.5	MVE2.2M5-2A		197	90	202	70	62.5	10	195				177	365.5	170	150	168.5	56		50		24j6	7	4	8	16	M5	10	27
3.7/2.2	MVE3.7M5-2A		212	100		80	70	12.5	238	40	40			405	195	170	193	63	12	60		28j6					M6	12	34
5.5/3.7	MVE5.5M5-2A		245	112	236	95		14	270		50		197	445	224	175	220	70											47
7.5/5.5	MVE7.5M5-2A		253	132	273	108		17	311	45		34	212	492	250	180	239	89		80		38k6	8	5	10	25			66
11/7.5	MVE11M5-2A		272				89							530		212	258												77
15/11	MVE15M5-2A		342	160	321	127	105	18	376	50	63	48	272	665	300	250	323	108	14.5	110	0.5	42k6			12				131
18.5/15	MVE18.5M5-2A		364				127							709		300	345												161
22/18.5	MVE22M5-2A		386	180	376	139.5	120.5	20	428	75	75		305	737.5	350	292	351.5	121			1.5	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	191
30/22	MVE30M5-2A		405				139.5					60		775.5		330	370.5					55m6	10	6	16				213

◆ MVE 主轴电动机 ◆ 凸缘式安装

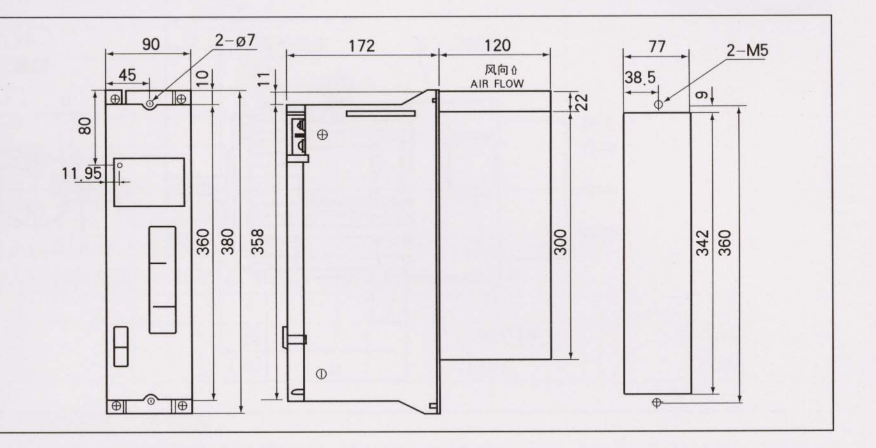
额定功率[kW] 50%ED／连续	电动机型号	图号	尺寸 [mm] D	L	LL	LR	KD	KL	LA	LB	IE	LC	LE	LG	LN	LZ	轴端 [mm] Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	约重 [kg]
1.1/0.75	MVE1.1M5-2G	B	174	340	300	40	27	158	165	130	–	200	3.5	12	4	12	40	–	19j6	6	3.5	6	10	M4	8	20
2.2/1.5	MVE2.2M5-2G		202	390	340	50		172			105						50		24j6	7	4	8	16	M5	10	30
3.7/2.2	MVE3.7M5-2G			429	369	60					138						60		28j6					M6	12	36
5.5/3.7	MVE5.5M5-2G		236	465	405			197	215	180	160	250	4	16		14.5										52
7.5/5.5	MVE7.5M5-2G		273	542	462	80	34	208			179			18			80		38k6	8	5	10	25			74
11/7.5	MVE11M5-2G			580	500																					87
15/11	MVE15M5-2G		321	703	593	110	48	261	300	250	216	350	5	20		18.5	110	0.5	42k6			12				136
18.5/15	MVE18.5M5-2G			747	637																					166
22/18.5	MVE22M5-2G		376	768	658			296	350	300	248	400						1.5	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	201
30/22	MVE30M5-2G			806	696		60												55m6	10	6	16				223

外形尺寸图

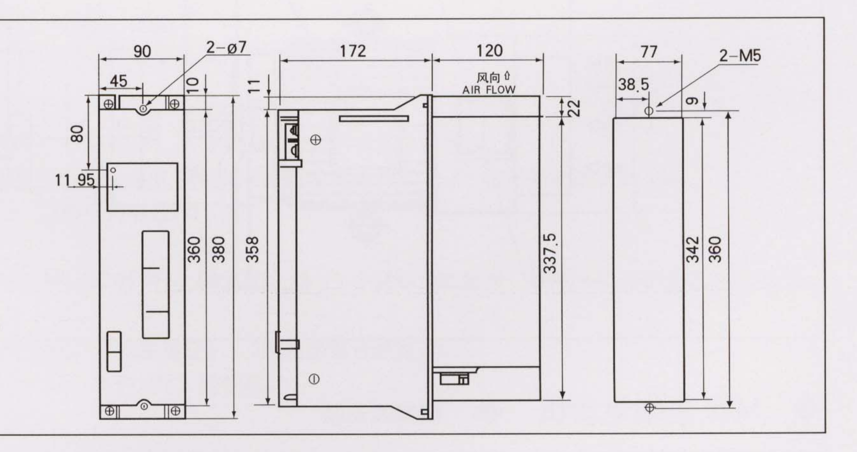
◆ 变流器单元和驱动器单元 ◆

[单位 mm]

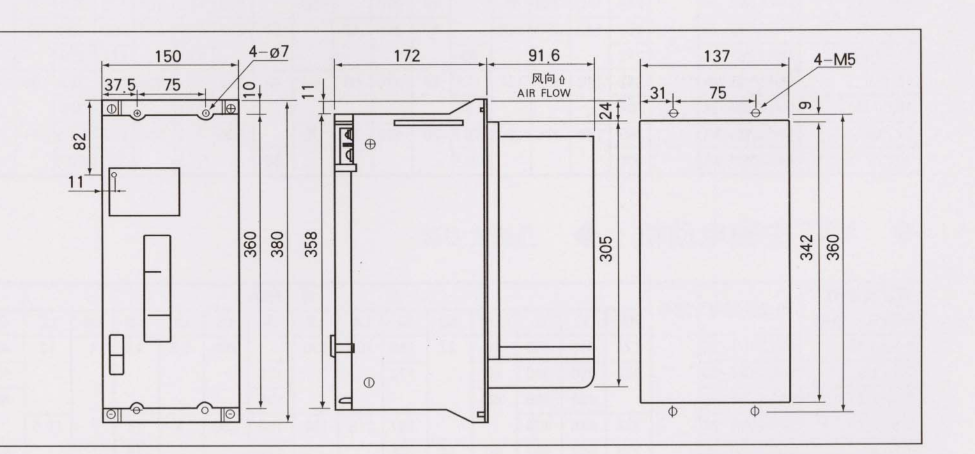
- FRN1.1M5-2 ~ FRN2.2M5-2
- FRN2.2V5-2
- FRN7.5PD5-2

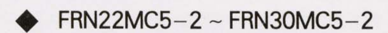


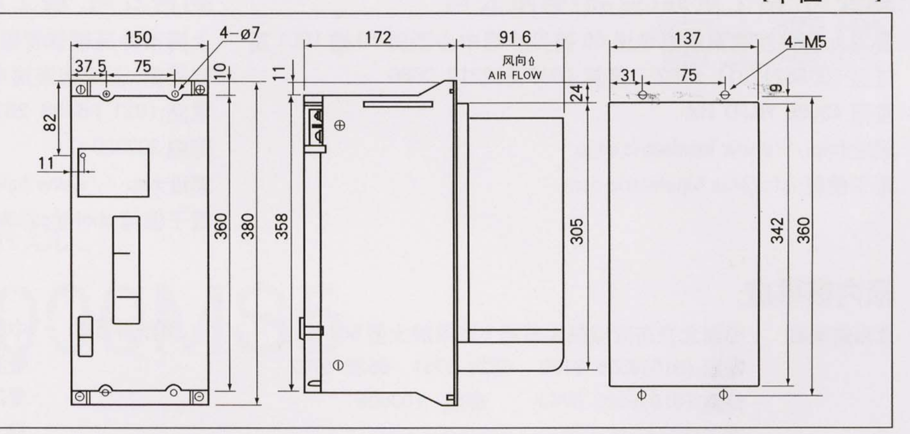
- FRN3.7M5-2 ~ FRN5.5M5-2
  FRN5.5MC5-2 ~ FRN11MC5-2
- FRN5.5M5-4, FRN7.5MC5-4
- FRN3.7V5-2 ~ FRN5.5V5-2
  FRN5.5VC5-2 ~ FRN11VC5-2
- FRN5.5PR5-2 ~ FRN11PR5-2
- FRN11PD5-2, FRN7.5PD5-4, FRN11PD5-4



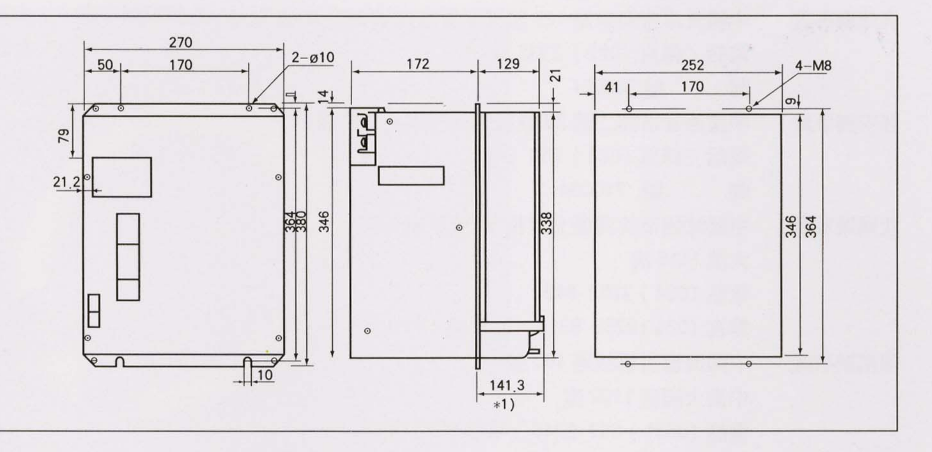
- FRN15MC5-2 ~ FRN18.5MC5-2
  FRN11MC5-4 ~ FRN18.5MC5-4
- FRN15VC5-2 ~ FRN18.5VC5-2
- FRN15PD5-2 ~ FRN18.5PD5-2
  FRN15PD5-4 ~ FRN18.5PD5-4
- FRN15PR5-2 ~ FRN30PR5-2



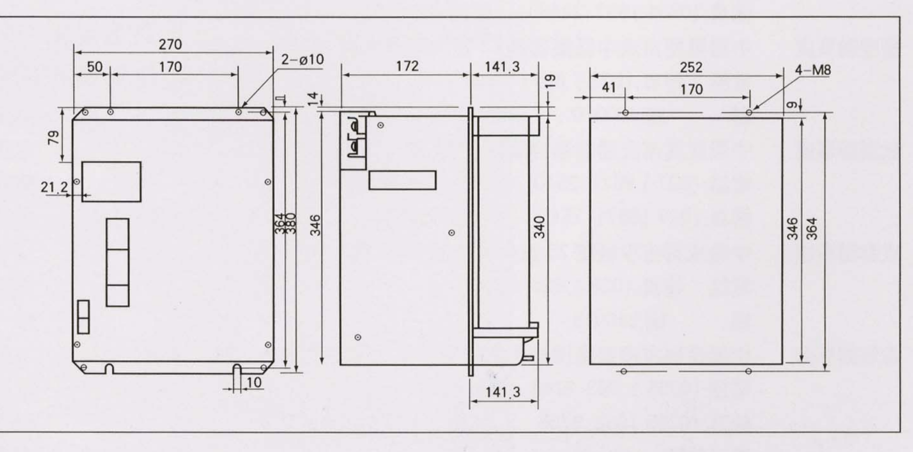




◆ FRN37VC5−2, FRN45VC5−2
◆ FRN37PR5−2～FRN55PR5−2



◆ FRN55VC5−2



选　　件

名称	型号	说明
制动电阻(10%ED 规格)	DB□□□MS5−21	• 发电制动变流器单元和配套驱动单元采用发电制动时必要配用的制动电阻。
PE 接口卡	OPC II−MS5−PE	• 接收机械主轴脉冲编码器的信号，决定控制轴的任意位置。 • 接收机械主轴脉冲编码器的信号，按照该信号实现高精度速度控制。 • 电动机绕组进行△→Y 切换。
同步运行卡	OPC II−MS5−SY	• PE 接口卡功能加上同步运行功能的选件卡。 • 同步运行时，每个驱动单元都必需要配置此卡 1 块。
磁定位卡	OPC II−MS5−MG	• 配合使用磁传感器，决定控制轴的位置
计算机装载软件和连接电缆	CB−MS5−PC	• 计算机装载器和驱动单元连接的专用电缆(包括装载软件)。

注）□□□内填写容量[kW]

總公司: 富士電機(亞洲)有限公司

香港九龍尖沙咀東部麼地道66號尖沙咀中心西翼10樓1001室
電話:(00852)2311 8282　傳真:(00852)2312 0566
電傳:43088 HKFD HX
網址:http://www.fujielectric.co.jp
電子信箱:info@fea.fujielectric.com

銷售公司: 富士電機(上海)有限公司

上海市外高橋保税區富特北路131號3層D部位
聯絡處: 上海市淮海中路755號新華聯大厦東樓12樓E、F室
電話:(021)6466 2810　傳真:(021)6473 3292, 6473 3247
郵編:200020
網址:http://www.fujielectric.jpeast.com
電子信箱:shoffice@sh.fea.fujielectric.com

國内辦事處:

北京辦事處: 中國北京市東城區大華路2號華誠大厦501室
電話:(010)6526 6760, 6526 6761, 6526 6762
傳真:(010)6526 6763　郵編: 100005
電子信箱:bjoffice@bj.fea.fujielectric.com

天津辦事處: 中國天津市南京路129號天津世貿廣場B座304B室
電話/傳真:(022)2332 0905
郵　編:300051

西安辦事處: 中國西安市西二路23號萬景商務中心705室
電話/傳真:(029)754 3418
郵　編: 710004

沈陽辦事處: 中國沈陽市沈河區北京街19號遼寧先鋒大厦1116房
電話:(024)2252 8852
傳真:(024)2252 8316　郵編:110013

濟南辦事處: 中國濟南市解放路165號中豪大酒店1102室
電話:(0531)697 2246, 696 8888轉1102
傳真:(0531)697 2246　郵編:250013

重慶辦事處: 中國重慶市渝中區鄒容路68號大都會商厦1805A
電話/傳真:(023)6371 9398
郵　編:400010

武漢辦事處: 中國武漢市武勝路泰合廣場1111室
電話:(027)8571 2540, 8585 8896轉1188
傳真:(027)8571 2540　郵編:430033

成都辦事處: 中國成都市少城路25號少城大厦1903房
電話/傳真:(028)626 8324
郵　編:610015

深圳辦事處: 中國深圳市福田區深南中路廣東核電大厦406室
電話:(0755)363 2248, 363 2249
傳真:(0755)362 9785　郵編:518031
電子信箱:szoffice@sz.fea.fujielectric.com

厦門辦事處: 中國厦門市湖濱南路258號鴻翔大厦5樓E2室
電話/傳真:(0592)518 7953
郵　編:361004

廣州辦事處: 中國廣州市天河區林和西路89-93號景星酒店商業中心6樓603房
電話/傳真:(020)8755 3800
郵　編:510610

昆明辦事處: 中國昆明市南屏街55-61號國際商務酒店910室
電話:(0871)362 0593, 361 9999轉910房
傳真:(0871)362 0593　郵編:650021

專責售後服務屬下公司:
富士電機技術服務(深圳)有限公司

總　公　司: 中國深圳市羅湖區中興路144號黎明大樓209房
電話:(0755)220 2745, 218 4287
傳真:(0755)218 5812　郵編:518001

上海分公司: 中國上海市淮海中路755號新華聯大厦東樓12樓F室
電話/傳真:(021)6466 3667
郵　編:200020

成都分公司: 中國成都市少城路25號少城大厦1903房
電話/傳真:(028)626 8324
郵　編:610015

北京辦事處: 中國北京市東城區大華路2號華誠大厦501房
電話:(010)6526 6758
傳真:(010)6526 6759　郵編:100005

日本富士電機株式會社制造